

EAT BETTER LIVE BETTER

酒店用户端系统稳定性建设

陈烁

CONTENTS

一. 概览

二. 隔离、熔断、降级

三. 全链路压测



美团旅行

住宿事业部

EAT BETTER LIVE BETTER

概览

- 稳定性建设
- 高可用方案

稳定性建设

可用性：可有效访问的特性

影响：不可用事故影响极大（形象、利益）

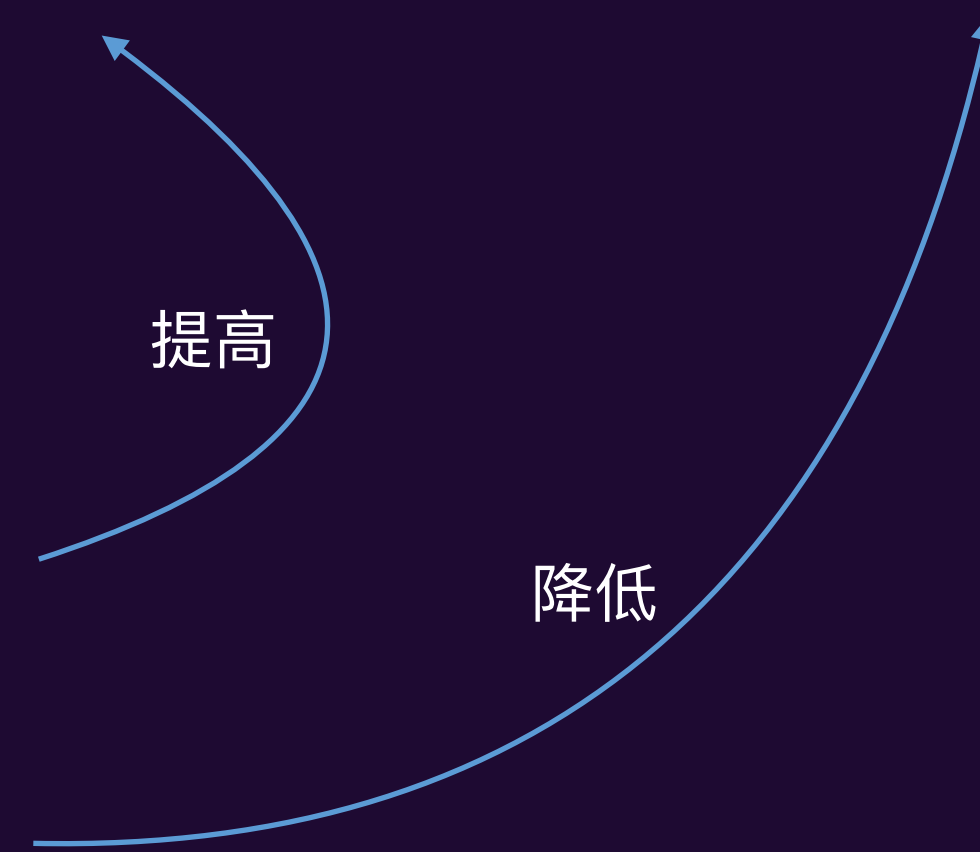
衡量：
$$\text{Availability} = \text{MTTF} / (\text{MTTF} + \text{MTTR})$$

方向：

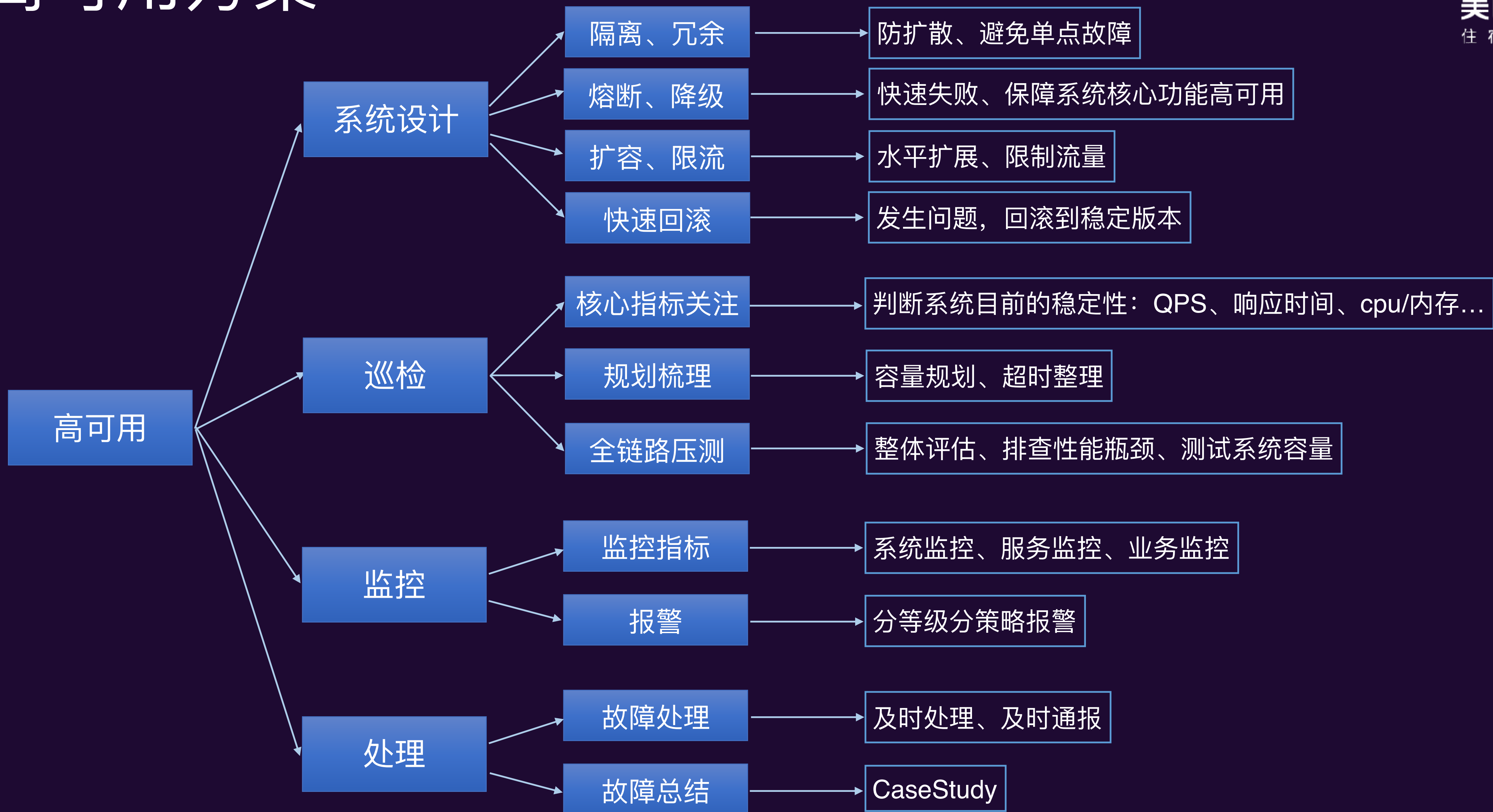
- 减少故障发生
- 尽早发现问题
- 更快处理故障

提高

降低



高可用方案





美团旅行
住宿事业部

EAT BETTER LIVE BETTER

隔离、熔断、降级

雪崩



美团旅行
住宿事业部

请求

酒店基础信息服务

100线程

thread

thread

thread

...

门店信息
服务

评论服务

产品服务

请求

酒店基础信息服务

100线程

thread

thread

thread

...

门店信息
服务

评论服务

产品服务

请求

酒店基础信息服务

100线程

thread

thread

thread

...

门店信息
服务

评论服务

产品服务

雪崩

利器：hystrix

如何避免？

一个帮助解决分布式系统交互时超时处理和容错的类库

- 隔离
- 限流
- 熔断
- 降级
- 回退机制
- 断路器功能
- 线程隔离
- 请求缓存和请求打包
- 监控、配置

隔离

定义：将系统或资源分隔开、局部问题不影响全局

系统隔离

限定传播范围、影响范围

防雪崩

资源隔离

脏数据隔离

减少资源竞争

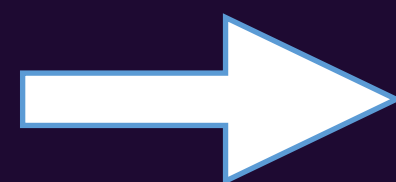
隔离手段：业务隔离、线程隔离、机房隔离、集群隔离、读写隔离...

业务隔离

系统/服务拆分

搜索筛选请求 酒店详情请求

酒店C端系统

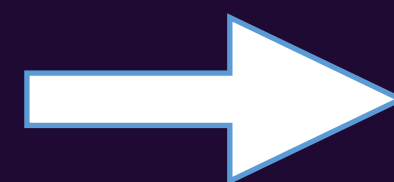


搜索筛选请求 酒店详情请求

负载均衡

酒店C端系统1

酒店C端系统2



搜索筛选请求

负载均衡

搜索系统1

搜索系统2

酒店详情请求

负载均衡

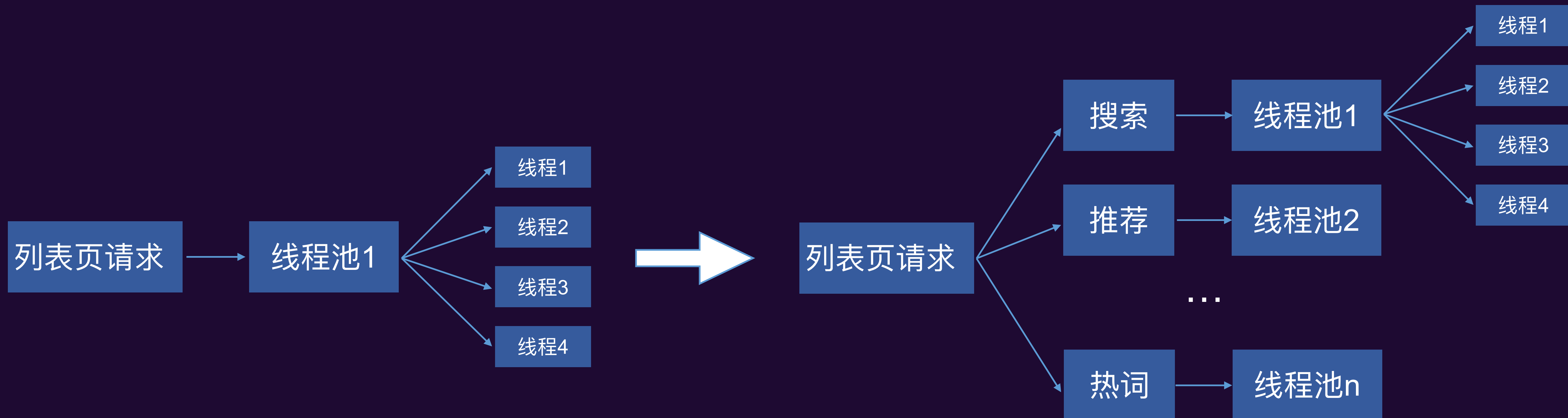
详情信息系统1

详情信息系统2

线程隔离

请求隔离

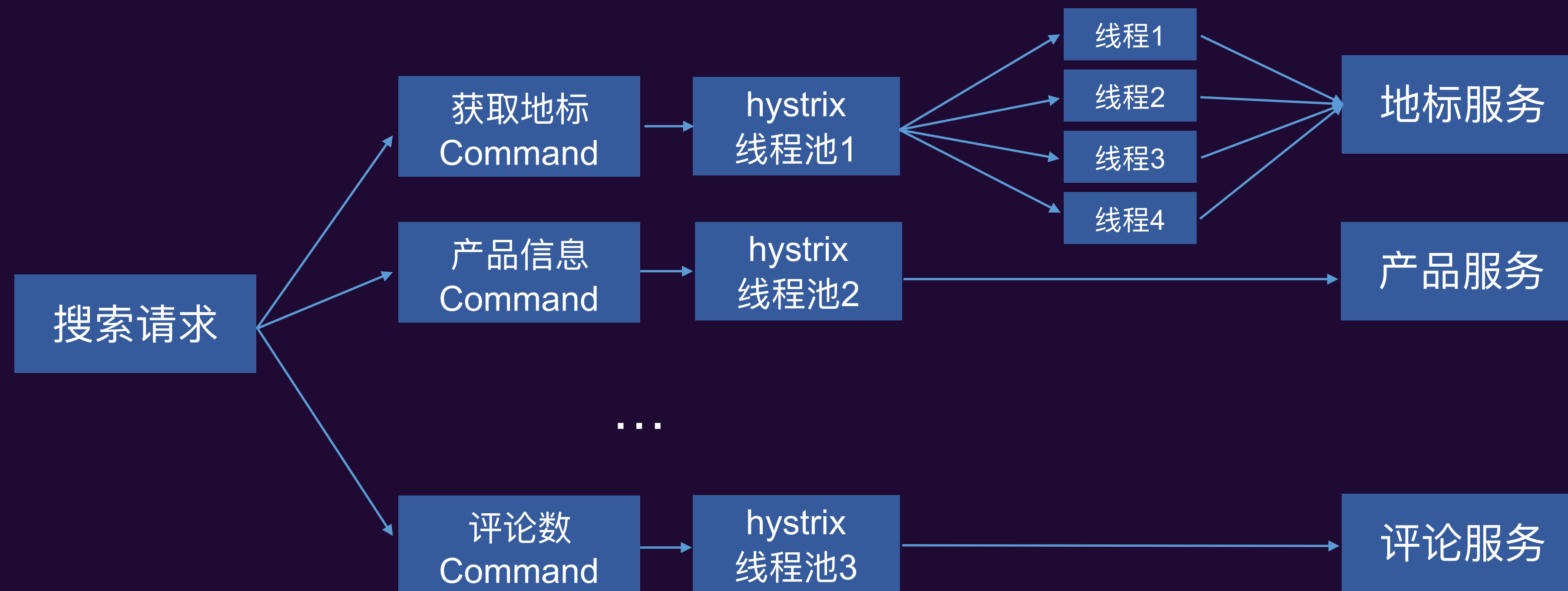
- 请求分类，划分线程池
- 某个业务请求处理发生时，不会将故障扩散



线程隔离

依赖服务调用隔离

- 依赖服务调用划分线程池
- 某个依赖服务发生问题，不会将故障扩散
- 超时、重试、熔断



熔断

来源电路

过载保护机制

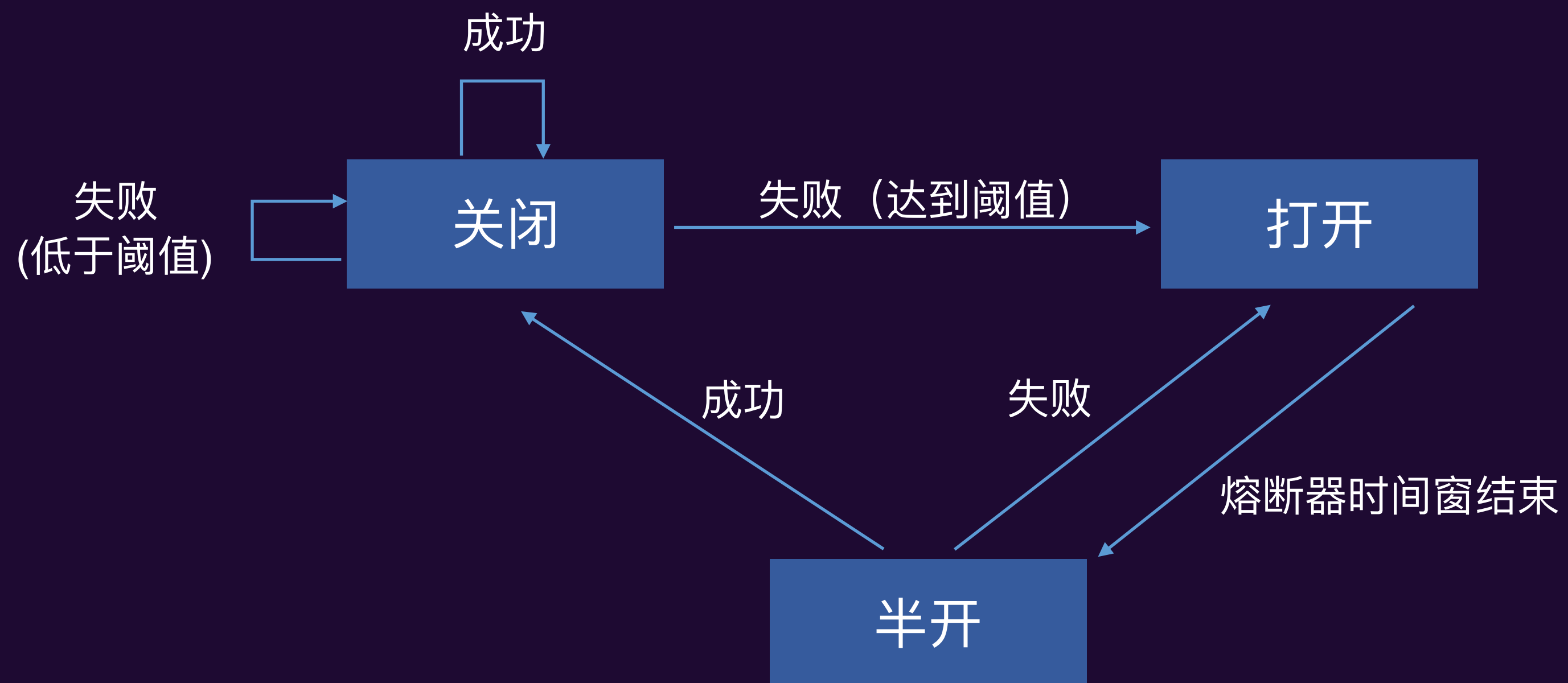


fail fast原则

是否熔断的标准：失败次数或失败率

熔断状态

- closed：非熔断状态
- open：熔断状态
- half-open：半熔断状态



降级

利用有限资源，保障系统核心功能高可用
有损的架构方案

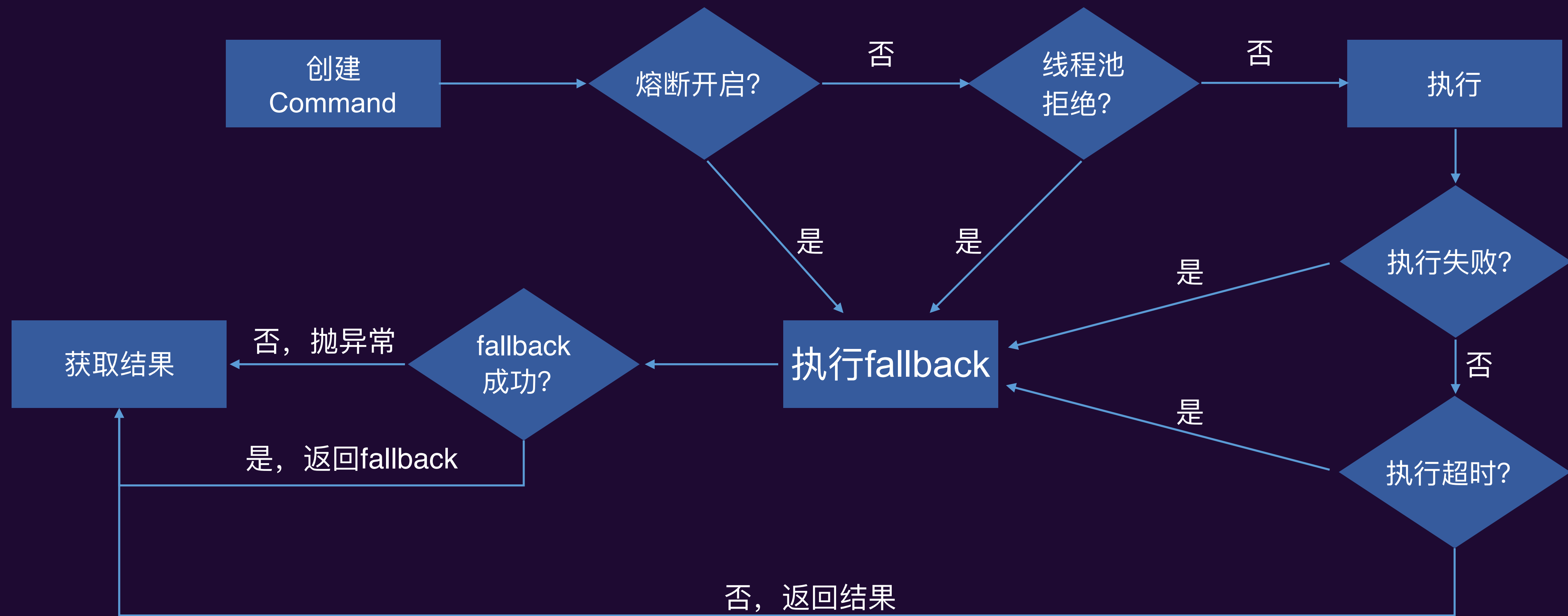
常用降级：

1. 页面降级：某些页面占用部分稀缺资源，紧急情况下可以对其整个降级
2. 页面片段降级：比如促销系统有问题，列表页的促销标签降级不展示
3. 服务功能降级：比如附近酒店推荐功能，出现异常情况下可不获取数据
4. 读降级：读缓存改读DB、访问搜索改读静态数据（业务允许）
5. 写降级：比较难，控制流量、写DB改成写缓存或MQ，异步同步到DB中

人工降级：系统内配置开关(配置中心)，一键降级

自动降级：hystrix熔断

hystrix 内部处理逻辑





美团旅行
住宿事业部

EAT BETTER LIVE BETTER

全链路压测

之前容量评估方式：

- 线上历史数据
- 线上单服务的读请求压测
- 单机压测

问题：

- 不真实（高并发，多依赖、读写并存）
- 只关注核心系统，没有全路径覆盖

目标：

- 准确评估整个系统性能水平
- 暴露系统的性能瓶颈，协助提高系统性能
- 演练线上降级机制及监控报警体系

流量标识 & 数据隔离



如何避免压测数据对线上数据或统计数据造成影响?

问题:

1. 如何区分正常流量和压测流量
2. 如何隔离线上数据和压测数据

方案:

1. 压测流量加上特殊标识
2. 影子表+参数偏移进行数据隔离

流量标识透传

特殊标识

全链路传递

中间件、业务系统通过压测标识来做相应的逻辑判断

压测平台

quake中压测标识的产生：

- http: param中添加“istest=true”
- rpc: 协议头的Header中添加“IS_TEST”

分布式会话追踪系统

压测标识的透传：依赖底层组件mtrace实现：

- http: web服务配置Trace拦截器，用来识别请求参数中的istest标记，并将“IS_TEST”写到当前线程的上下文Span对象中（ThreadLocal）
- RPC: 把“IS_TEST”放在协议的header进行传递
- 同一个服务的线程间调用：把当前线程的Span复制到new Thread的ThreadLocal中

数据隔离

影子表

- 同DB同构异名
- 压测数据写入影子表

方法：

数据库中间件

通过使用Zebra提供的DataSource，在预处理阶段，通过传递来的测试标记进行SQL的改写，从而达到数据写入影子表的目的

例：将“tbl_a”改为“_shadow_tbl_a”

其他数据隔离：

- KV：发送请求前，根据mtrace的测试标识来修改写入area或category地址
- MQ：根据测试标识来决定是否需要生产/消费此消息
- 第三方接口：业务需自行根据测试标识来进行mock处理

数据隔离

参数偏移

- 防止在影子表失效
- 双保险

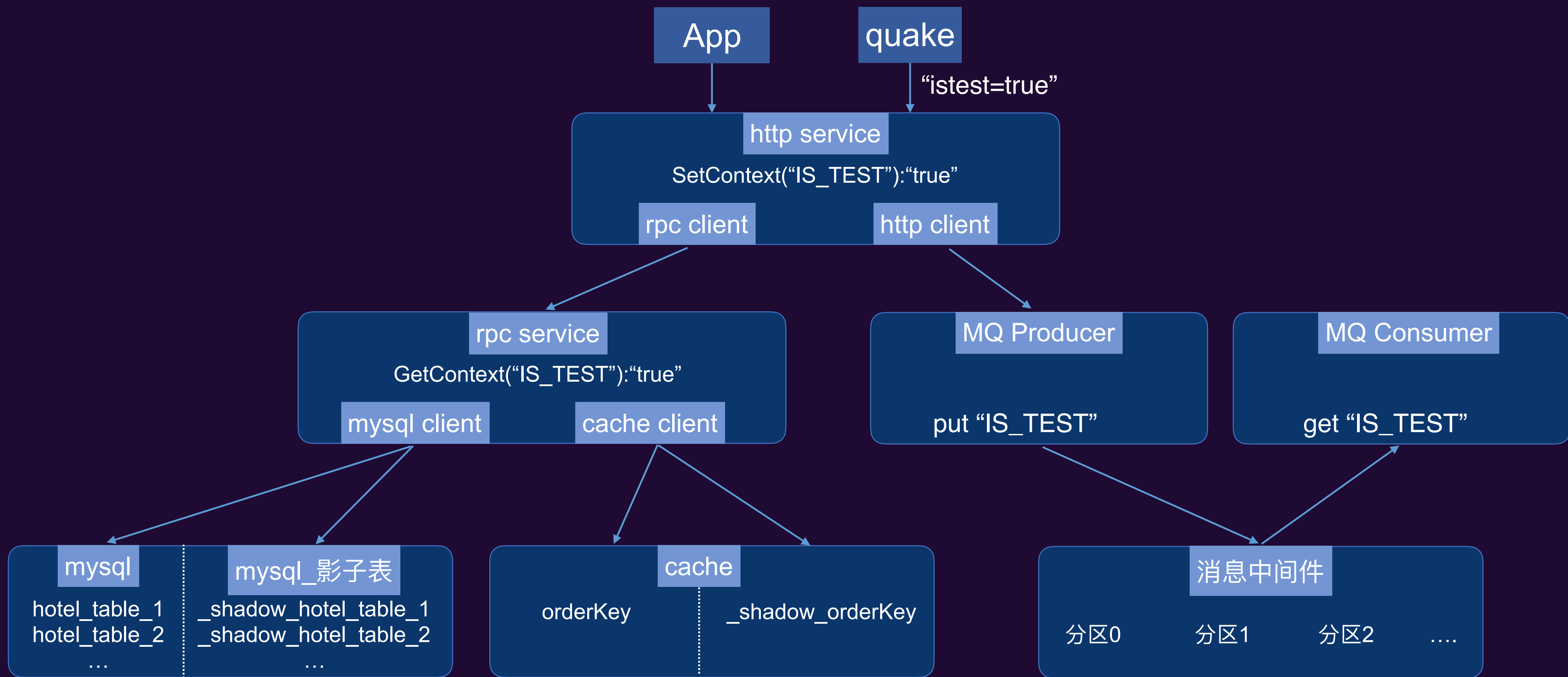
方法：

整型参数偏移：四则运算和区间限定，如userId加20亿、userid在[2000000000,3000000000]顺序取值

String类型参数偏移：随机UUID替换

日期类型参数偏移：日期增加或减少固定值，如date加十天

全链路压测方案图

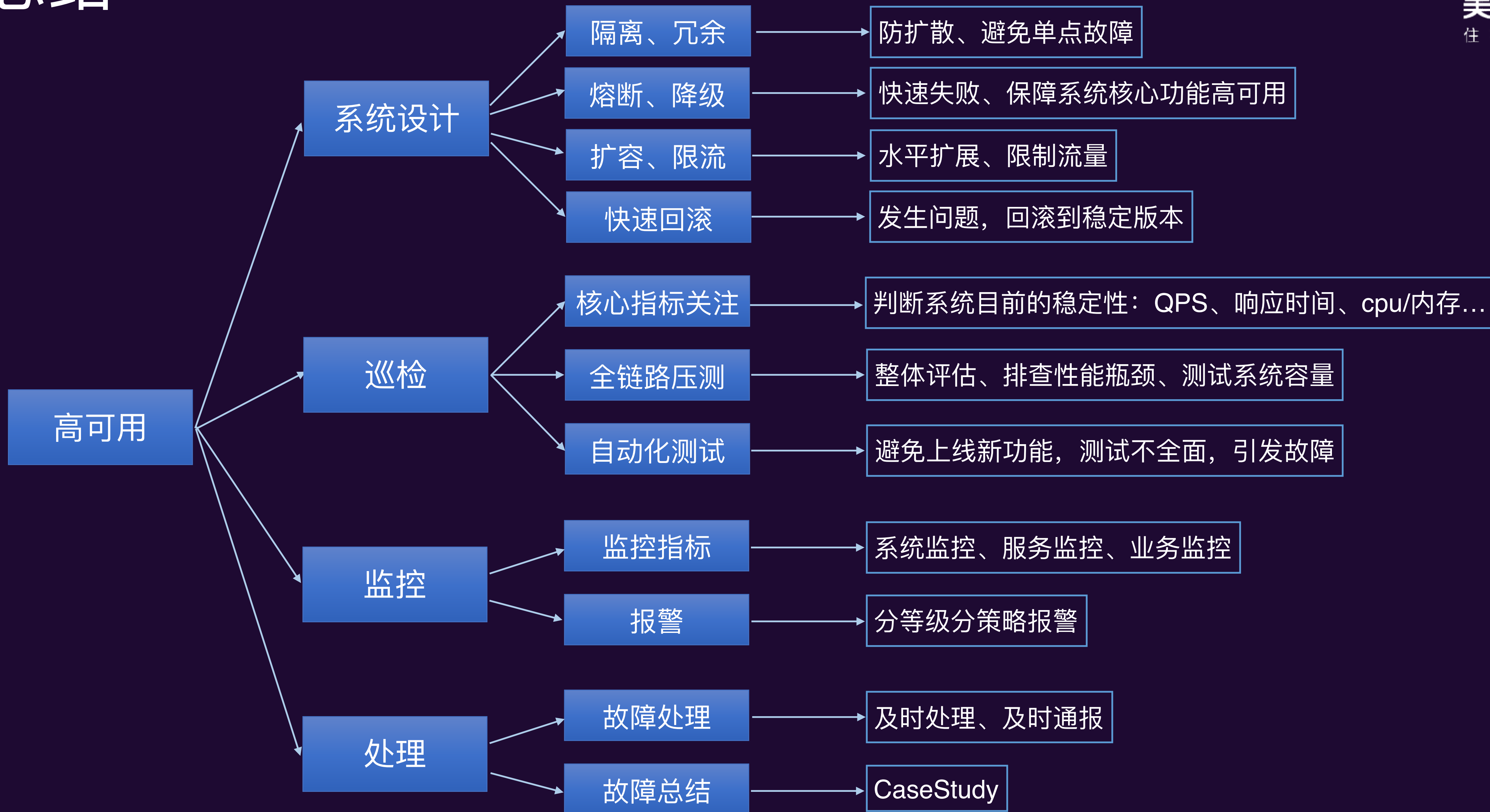


压测计划—>压测周知—>压测数据准备—>压测执行—>压测结果—>压测分析

总结



美团旅行
住宿事业部



THANKS

Q&A



扫码关注美团点评技术团队公众号
获取最 IN 的技术资讯

